

درس ۲ سرگذشت دفتر من

سوال متن صفحه ۱۱

شما چه روش های دیگری را می شناسید؟ درباره این روش ها با هم گفت و گو کنید.
ایجاد نقش و نگار و پیام های تصویری و کلامی بر روی ظروف کتبیبه ها و سایر مواد طبیعی مشابه.

ایستگاه فکر صفحه ۱۱

در گذشته های دور برای ثبت و ذخیره ی اطلاعات از نوشتن روی سنگ، چوب درختان و نقاشی روی دیوار غارها و سنگ استفاده می کردند. مزایا و معایب این روش را بنویسید.

مزایا	معایب
۱- سهولت دسترسی به دلیل فراوانی در طبیعت	۱- دوام نسبتا کم
۲- تهیه آسان	۲- پوسیده شدن و از بین رفتن در اثر عوامل طبیعی
۳- سادگی روش استفاده	۳- زیادی حجم و اندازه
	۴- زمان بر بودن ثبت اطلاعات
	۵- مشکل یا غیر ممکن بودن جابه جایی

جمع آوری اطلاعات صفحه ۱۲

از مواد طبیعی و مصنوعی محیط زندگی خود فهرست تهیه کنید و به کلاس گزارش دهید.

مواد طبیعی	مواد مصنوعی
۱- نفت خام ۲- ماسه ۳- سنگ های معدنی ۴- هوا	۱- کاغذ ۲- لباس ۳- ظروف کریستالی ۴- پلاستیک
۵- منابع معدنی ۶- پنبه ۷- چوب ۸- آب و ...	۵- دارو ۶- شیشه ۷- پاستیل ۸- سیم برق و ...

سوال متن صفحه ۱۲

درباره ی منشا مواد طبیعی و مصنوعی محیط اطراف خود با دانش آموزان گفت و گو کنید.

مواد طبیعی به راحتی در طبیعت یافت می شوند، ولی مواد مصنوعی به طور طبیعی یافت نمی شوند بلکه آنها را از مواد موجود در طبیعت تهیه می کنند. یعنی با ایجاد تغییراتی که در کارخانه بر روی مواد طبیعی صورت می گیرد، مواد مصنوعی تولید می شود.

سوال متن صفحه ۱۳

چه کار برد های دیگری از کاغذ در زندگی روز مره خود سراغ دارید؟

تهیه کتاب و جزوات، تهیه بروشور، نقشه، بلیط، اعلامیه، کاغذ کادو، کاغذ های تزئینی، روزنامه، کاغذ دیواری، کاغذ اشتنباخ جهت طراحی، تهیه مقوا، کاغذ عکاسی، چاپ، اسکناس و ...

گزارش تهیه کنید صفحه ۱۳

در یک فعالیت گروهی، تحقیق کنید هر یک از افراد و مراکز زیر چه استفاده هایی از کاغذ می کنند. نتایج را به صورت روزنامه ی دیواری به کلاس گزارش کنید.

الف) عکاس: کاغذ عکاسی و چاپ عکس ب) بانک: اسکناس، رسید های بانکی پ) دانش آموز: کتاب، دفتر
ت) خیاط: برای ساخت الگو ث) مرغداری: جعبه ی تخم مرغ ج) قناد: جعبه شیرینی

سوال متن ۱۳

آیا می دانید چگونه می توان چوب را به کاغذ تبدیل کرد؟

بله، در این مورد تحقیق کردم و مراحل تبدیل چوب به کاغذ را پیدا کردم.

گفت و گو کنید صفحه ۱۳

با توجه به گزارش و اطلاعاتی که جمع آوری کرده اید. در باره چگونگی تبدیل چوب به کاغذ بحث و گفت و گو کنید.

با توجه به اطلاعاتی که جمع آوری کردیم می توان مراحل تبدیل چوب به کاغذ را این گونه بیان کرد.

۱- قطع درختان و کندن پوست آن ها ۲- خرد کردن چوب ها و تبدیل آن ها به چیپس ۳- مخلوط کردن خرده های چوب و تولید خمیر ۴- افزودن مواد رنگ بر یا سفید کننده مانند آب اکسیژنه به خمیر ۵- آب گیری و صاف و نازک نمودن توسط غلتک ۶- برش کاغذ به اندازه های مورد نیاز بازار

از درخت تا کاغذ صفحه ۱۴

۱- تغییرات انجام شده در هر یک از مرحله های (۴) و (۶) فیزیکی است یا شیمیایی؟

مرحله	۴	۶
نوع تغییر	تغییر فیزیکی	تغییر فیزیکی
علت	عدم ایجاد ماده جدید	عدم ایجاد ماده جدید

۲- خواص ظاهری چیپس چوب تولید شده در مرحله ی چهارم را با خمیر تولید شده در مرحله پنجم مقایسه کنید.

در مرحله ۴ چوب به وسیله دستگاه مخصوصی به قطعات خیلی کوچک به نام «چیپس» تبدیل می شود که جامد است و فقط ظاهر آن تغییر کرده و دچار تغییر فیزیکی شده است؛ ولی در مرحله ۵، قطعات ریز شده ی چوب با آب و مواد رنگبر مخلوط شده و پس از حل شدن به صورت خمیر درمی آید که حالت انعطاف پذیر داشته و شکل پذیر نیز می باشد و نوعی تغییر شیمیایی رخ داده است.

آزمایش کنید صفحه‌ی ۱۵

یکی از مراحل تبدیل درخت به کاغذ، از بین بردن رنگ زرد چوب است. برای آشنایی با چگونه‌گی انجام این کار آزمایش های ۱ و ۲ را انجام دهید.

آزمایش ۱

۱- در یک بشر (ظرف شیشه ای آزمایش گاه) با لیوان پلاستیکی ۱۰۰ میلی لیتر آب بریزید. ۲- ۵ یا ۶ دانه بلور پتاسیم پر منگنات به مواد داخل بشر اضافه کنید. ۳- یک قاشق چای خوری سرکه به مواد داخل بشر اضافه کنید. ۴- ۶ یا ۸ میلی لیتر آب اکسیژنه را به آرامی داخل بشر بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید.

پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفش رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط دارای سرکه به رنگ صورتی تبدیل می‌شود.

آزمایش ۲

۱- در یک بشر مقداری کاغذ رنگی خرد شده را با ۵۰ میلی لیتر آب مخلوط کنید. ۲- ۱۰ میلی لیتر آب اکسیژنه داخل بشر اضافه کنید، پس از ۱۰ دقیقه مشاهدات خود را بنویسید.

مشاهده می‌کنیم که آب اکسیژنه باعث رنگ بری کاغذ های رنگی شده و در نتیجه کاغذ ها رنگ خود را از دست می‌دهند.

از این آزمایش ها چه نتیجه ای می‌گیرید؟

متوجه می‌شویم، آب اکسیژنه سفید کننده و رنگ بر می‌باشد و از آن می‌توان برای سفید کردن مواد مختلف استفاده کرد. همچنین این ماده می‌تواند با مواد شیمیایی دیگر واکنش دهد و رنگ آن‌ها را تغییر دهد. به همین دلیل در کارخانه های تهیه کاغذ برای از بین بردن رنگ چوب از مواد رنگبر مانند آب اکسیژنه، کلر و آب ژاول استفاده می‌کنند.

چه نوع کاغذی می‌خواهید؟ صفحه‌ی ۱۷

چند نوع کاغذ می‌شناسید آن‌ها را نام ببرید.

کاغذ اشتبناخ، کاغذ روزنامه، کاغذ گلاسه‌ای مات و براق، کاغذ خودکپی، انجیلی، کاغذ فانتزی، کاغذ پلاستیکی، کاغذ پشت‌چسب‌دار، کاغذ کاهی و ...

گفت و گو کنید صفحه ۱۷

جدول زیر موادی را نشان می دهد که در تهیه کاغذ به کار می روند. درباره علت استفاده از این مواد در تولید کاغذ بحث و گفت و گو کنید.

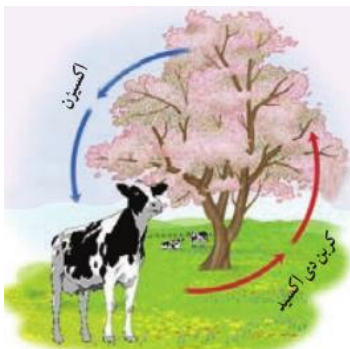
ماده به کار رفته در کاغذ	علت استفاده
پلاستیک	تهیه کاغذ پلاستیکی جهت ایجاد مقاومت و چاپ آفست و تهیه کاغذ های ضد آب گلاسه
رنگ	برای ساختن کاغذ های رنگی و ایجاد تنوع و زیبایی
نشاسته	برای استحکام و مقاومت در برابر تا شدن، پارگی و ... و نرم شدن خمیر کاغذ جهت شکل پذیری
کلر	برای سفید کردن و رنگ بری کاغذ
گچ	ایجاد شفافیت در کاغذ

حساب کنید صفحه ۱۷

برای تهیه ۲۰۰ جلد کتاب یا دفتر ۵۰۰ برگی به طور تقریبی باید سه اصله درخت قطع شود. تخمین بزنید: چند درخت لازم است تا بتوان مصرف سالانه کاغذ دانش آموزان کلاس شما را تولید کرد؟
برای تهیه ۱۰۰۰۰۰ برگ، ۳ اصله درخت قطع می شود.
بنابراین تقریباً برای تولید ۳۳۰۰۰ برگ کاغذ یک اصله درخت باید قطع شود.
حال اگر مصرف سالانه کاغذ یک دانش آموز را در نظر بگیریم در یک سال یک اصله درخت باید قطع شود پس سالانه برای یک کلاس ۳۰ نفری ۳۰ اصله درخت باید قطع شود.

ایستگاه فکر صفحه ۱۷

قطع بیش از حد درختان جنگل چه آسیبی به چرخه روبه رو خواهد زد؟
کربن دی اکسید هوا افزایش و اکسیژن هوا کاهش می یابد و باعث آلودگی و ایجاد پدیده های موسوم به اثر گلخانه ای و گرم شدن هوا می گردد، همچنین هوای سالم کمتری برای تنفس موجودات زنده وجود خواهد داشت.
برای جلوگیری یا کاهش اثرات قطع بی رویه درختان و تخریب جنگل ها در زندگی جانداران چه راه هایی پیشنهاد می کنید؟



- ۱- فرهنگ سازی بین مردم جهت قطع نکردن درختان
- ۲- جلوگیری از چرای بی رویه دام ها و استفاده از روش دام داری ایستا
- ۳- حفاظت بیشتر از محیط زیست توسط سازمان محیط زیست
- ۴- جلوگیری از ساخت و ساز های، مانند ساختمان سازی و جاده سازی در محوطه های جنگل
- ۵- برخورد و مقابله ی شدید با افراد خاطی توسط قوه ی قضائیه
- ۶- جنگل کاری و درخت کاری

گفت و گو کنید صفحه ۱۸

به کمک آنچه که یاد گرفته اید، چه کار هایی را برای بازیافت کاغذ در خانه و مدرسه پیشنهاد می کنید؟
الف) آموزش افراد و آگاه سازی مردم از نحوه ی بازیافت ب) تفکیک زباله ها و جدا سازی و تعبیه ی سطل مخصوص
برای کاغذ در خانه و مدرسه ج) هدایت زباله ها به کارخانه های بازیافت.

پژوهش کنید صفحه ۱۹

آیا کاغذ های زیر را می توان بازیافت کرد؟ چرا؟
خیر، زیرا یا خودشان کاغذ های بازیافتی هستند و قبلا بازیافت شده اند و یا در آن ها از رنگ های شیمیایی و صنعتی استفاده شده و دارای آلودگی میکروبی می باشند.



اطلاعات جمع آوری کنید صفحه ۱۹

درباره فعالیت های خانه ی سلامت، میدان تره بار و ... در محله و شهر خود در مورد بازیافت کاغذ اطلاعاتی را جمع آوری کنید.

- ۱- آموزش شهروندان توسط آموزش گران شهرداری جهت چگونگی تفکیک زباله ها
- ۲- توزیع کیسه های زباله و بروشور های آموزشی در میان شهروندان
- ۳- تفکیک زباله ها و پسماند های خشک از مبدا با ایجاد ایستگاه بازیافت
- ۴- ارائه ی مواد شوینده و بن بازیافت جهت تشویق شهروندان ارائه کننده ی پسماند های خشک

کار در منزل صفحه ۱۹

با کاغذ های باطله مقوا بسازید و از آن ها در کار های روزانه استفاده کنید.
کاغذ باطله را خورد کرده و آن را با خمیر کاغذ و آب مخلوط نموده و سپس مخلوط یاد شده را توسط یک وردنه ی فلزی یا چوبی مسطح می نماییم. در پایان با قرار دادن مخلوط مسطح در محیط آزاد یا مقابل نور خورشید آن را خشک نموده و مقوا به این شکل، آماده ی استفاده می گردد.